

## **Implementasi Metode Fisher Yates Shuffle Pada Game Menyusun Huruf Berbahasa Jawa Krama**

Haidar Rafi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank Semarang

rafi.haidar1024@gmail.com

### ***Abstrak***

Bahasa Jawa Krama yang jarang digunakan menyebabkan sikap kesantunan anak – anak terhadap orang yang lebih tua di lingkungan masyarakat Jawa itu sangatlah rendah. Sehingga dibutuhkan inovasi cara belajar yang menarik dan mudah seperti pembuatan *game*. *Game* sebagai salah satu media belajar dibuat dengan menyusun huruf berbahasa Jawa Krama yang menggunakan metode *Fisher Yates Shuffle*. Tujuan dari pembuatan *game* ini adalah memberikan alternatif media pembelajaran bahasa Jawa Krama khususnya untuk anak – anak. Metode *Fisher Yates Shuffle* merupakan metode untuk menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan. Implementasi metode *Fisher Yates Shuffle* pada game ini dapat dibuat menggunakan *Unity 3D*. Hasil penelitian ini yaitu metode *Fisher Yates Shuffle* dapat diimplementasikan pada game dengan mengacak beberapa huruf untuk menjawab soal yang terdiri atas beberapa kata kerja dan kata sifat dalam bahasa Jawa. Menindaklanjuti penelitian ini, maka game menyusun huruf berbahasa Jawa Krama ini perlu dioptimalkan dan diperbanyak dalam kosakatanya.

Kata kunci: *Game, Bahasa Jawa Krama, Unity, Fisher Yates Shuffle*

### ***Implementation of the Fisher Yates Shuffle Method in the Game of Composing Letters in Javanese Krama***

#### ***Abstract***

*The Javanese Krama language which is rarely used causes children's politeness towards older people in Javanese society to be very low. So it takes innovation in interesting and easy ways of learning such as making games. Game as one of the learning media is made by arranging letters in Javanese Krama using the Fisher Yates Shuffle method. The purpose of making this game is to provide an alternative medium for learning Javanese Krama language, especially for children. Fisher Yates Shuffle method is a method to generate random permutations of a set. Implementation of the Fisher Yates Shuffle method in this game can be made using Unity 3D. The result of this research is that the Fisher Yates Shuffle method can be implemented in games by shuffling some letters to answer questions consisting of several verbs and adjectives in Javanese. Following up on this research, the game of compiling letters in Javanese Krama needs to be optimized and expanded in its vocabulary.*

*Keywords: Game, Javanese Krama Language, Unity, Fisher Yates Shuffle*

## Pendahuluan

Penggunaan Bahasa Indonesia cenderung dianggap sebagai kelaziman yang lebih dipilih oleh individu masyarakat Jawa dengan masyarakat Jawa lainnya. Bahasa Jawa yang sejatinya adalah media komunikasi masyarakat Jawa itu sendiri. Bahasa Jawa memiliki tingkat tutur bahasa, yang salah satu ciri – cirinya adanya ragam ngoko dan ragam krama (Adipitoyo, 1996).

Bahasa Jawa Krama harus diketahui sejak dini, khususnya dimulai pada tingkat sekolah dasar. Banyak anak sekolah dasar sekarang sudah tidak mengerti bahasa Jawa Krama. Materi tentang bahasa Jawa Krama dimuat dalam kurikulum KTSP dan kurikulum 2013 untuk jenjang sekolah dasar. Dengan bahasa Jawa Krama, anak – anak akan memiliki unggah – ungguh basa dan memiliki sikap kesantunan (Sutardjo, 2012). Banyak faktor anak sekolah dasar kurang mengenal bahasa Jawa Krama, diantaranya pelajaran bahasa Jawa dianggap pelajaran yang sulit. Sehingga guru hanya menggunakan bahasa Jawa Krama sebagai pengantar pelajaran saja. Jika anak ingin bertanya kepada guru, jarang sekali menggunakan bahasa Jawa Krama.

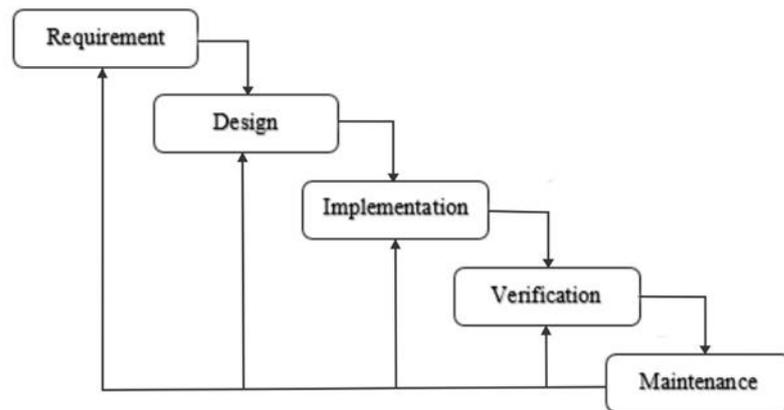
Sekarang dibutuhkan inovasi untuk anak sekolah dasar dapat belajar mengenai bahasa Jawa Krama dengan mudah sekaligus juga menghibur. Banyak media dapat digunakan, antara lain: *game*, film, teks, dan lain – lain. Salah satu media yang menarik adalah *game*. *Game* adalah sebuah aktivitas yang menyenangkan. Dengan *game*, anak dapat berkembang secara optimal. Anak akan bereksperimen dan bereksplorasi dengan *game* tersebut. Jadi anak tidak perlu dipaksa untuk melakukannya karena itu akan mengalir dengan sendirinya. Pembuatan *game* atau aplikasi umumnya menggunakan satu atau beberapa metode. Metode yang dapat mendukung pembuatan *game* ini adalah metode *Fisher Yates Shuffle*. Metode *Fisher Yates Sghuffle* digunakan untuk pengacakan soal atau pertanyaan agar tidak tampil secara berulang – ulang.

Penelitian ini berfokus pada pembuatan *game* pada bidang edukasi. Target utama dari aplikasi ini ditujukan untuk pembelejaran mengenai kosakata Bahasa Jawa Krama yang digunakan oleh anak – anak pada tingkat sekolah dasar. Perbedaan dengan penelitian lainnya yaitu pada belajar melalui *game* Bahasa Jawa Krama mengenai beberapa kata kerja dan kata sifat. Tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah untuk membuat anak – anak belajar bahasa Jawa Krama menjadi mudah, sehingga dengan pengetahuan bahasa Jawa

Krama yang semakin tinggi, mengakibatkan anak – anak memiliki sikap kesantunan terhadap orang tua menjadi lebih baik dalam hal bertutur kata.

## Pembahasan

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Waterfall*. Model *Waterfall* ini layaknya air terjun, dimana tahapan – tahapannya dikerjakan secara urut dari atas ke bawah seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall (Pressman, 2010)

*Platform* yang digunakan untuk bermain *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama adalah menggunakan *smartphone* berbasis *android*. Pembuatan *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama ini menggunakan beberapa *software*. *Software* yang digunakan untuk membuat tampilan di dalam *game* adalah *Adobe Photoshop*. Lalu untuk *game engine*, menggunakan *Unity 3D* yang dapat menghasilkan untuk banyak *platform*. Untuk soal di dalam *game*, menggunakan aplikasi rekam suara dari *smartphone* yang berformat *.mp3*.

## Konsep

*Game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama adalah *game* edukasi berupa menyusun beberapa huruf yang diacak menjadi sebuah kata yang berbahasa Jawa Krama. Pada aplikasi penulis memberikan nama *game* nya yaitu “Yok Krama”. Di dalam *game*, ada beberapa kategori soal, yaitu kata kerja dan kata sifat. *Game* ini bersifat *single player* dan tidak terikat oleh jaringan (*offline*). *Game* ini dapat dijalankan melalui *smartphone* yang berbasis *android*. Ketika *game* pertama kali dijalankan, akan menampilkan menu

utama dimana terdapat tiga tombol, yaitu tombol “Main”, “Tentang”, dan “Keluar”. Tombol “Main” akan mengarahkan pengguna untuk memulai *game* dengan memilih beberapa kategori soal yang telah dibuat. Tombol “Tentang” merupakan tombol yang menampilkan informasi dari si pembuat. Tombol “Keluar” merupakan tombol yang berfungsi untuk keluar dari *game*.

## Analisis Sistem

Analisa sistem adalah suatu proses penjabaran dari seluruh sistem ke dalam bagian – bagian komponen dengan tujuan mendeskripsikan dan mengevaluasi kesempatan yang ada untuk pengembangan sistem, hambatan yang terjadi saat pengujian sistem, dan kebutuhan sistem yang diharapkan agar bisa menjadi masukan untuk perbaikan maupun pengembangan sistem (Kendall, 2006).

Kebutuhan yang harus ada pada *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama diantaranya terkait fungsi dan data. Fungsi pada *game* ini terdiri atas fungsi tombol Main, Tentang, dan Keluar. Kemudian pada data, ada data gambar, data suara, dan bank soal. Data gambar berupa tampilan pada *game* yang dibuat menggunakan *Adobe Photoshop*. Data suara digunakan untuk menjadi soal dalam *game* yang dibuat dengan cara menggunakan aplikasi perekam suara pada *smartphone* yang berformat .mp3. Lalu, ada bank soal mengenai beberapa kata kerja dan kata sifat dalam bahasa Jawa Krama yang dibuat dalam berupa rekaman suara dan kata – kata tersebut tertulis dalam Tabel 1 berikut.

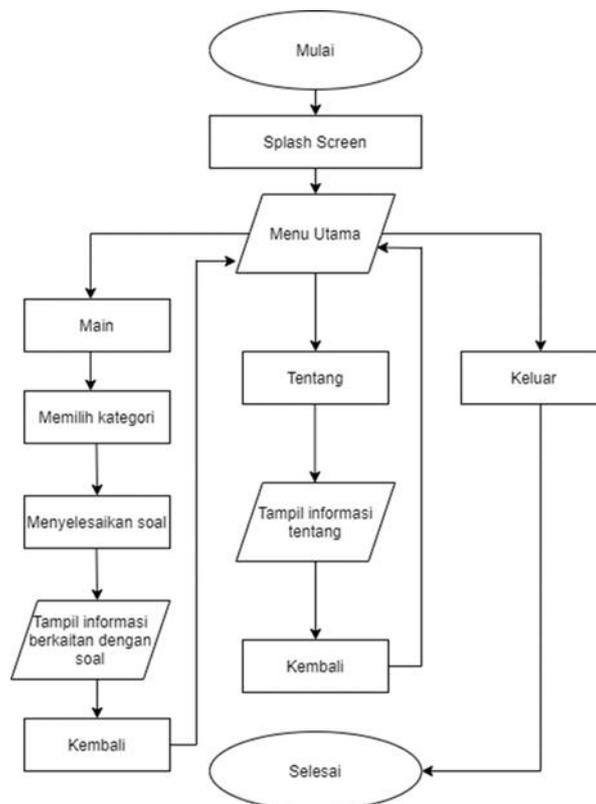
Tabel 1. Bank Soal

No	Kata Kerja			Kata Sifat		
	Kata Kerja 1	Kata Kerja 2	Kata Kerja 3	Kata Sifat 1	Kata Sifat 2	Kata Sifat 3
1	KAGUNGAN	MIDANGET	MAOS	GESANG	CERAK	KESUPEN
2	TINDHAK	AMENG	MBIKAK	SEDO	ALIT	DUKA
3	DAMEL	MLAJAR	REMEN	AWRAT	PANJANG	KIWO
4	NGERTOS	NITIH	DHAWAH	ASREP	DERENG	GERAH
5	PUNDHUT	PITADOS	SADE	TEBEH	ECO	SALIT
6	RAWUH	LENGGAH	DAHAR	ENGGAL	ENEM	LUWE
7	MIRSANI	JUMENENG	PANGAPUNTEN	SAE	GAMPIL	SAMI
8	PARINGI	KAWON	NGUNJUK	SIANG	AGENG	DANGU
9	DAWUH	NDHEREK	NYERAT	NDALU	ICAL	TENGEN
10	MEDAL	TUMBAS	NGAMPIL	LERES	LEBET	SEPUH

## Perancangan *Game*

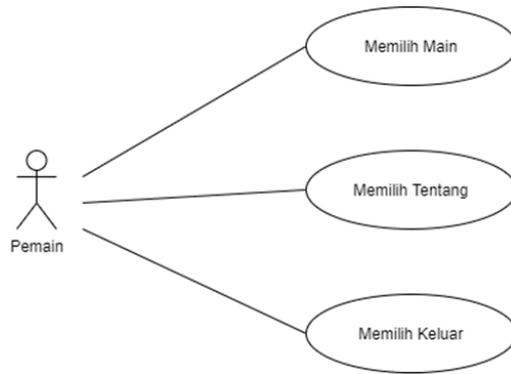
*Game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama ini dibuat dengan tahapan-tahapan yakni *Flowchart*, *Use Case Diagram*, dan Desain Antarmuka.

*Flowchart* merupakan bagan atau gambar yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya (Indrajani, 2011). Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan begitu setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan hubungan antar proses digambarkan dengan garis penghubung. *Flowchart* dari *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama dapat dilihat pada Gambar 2.



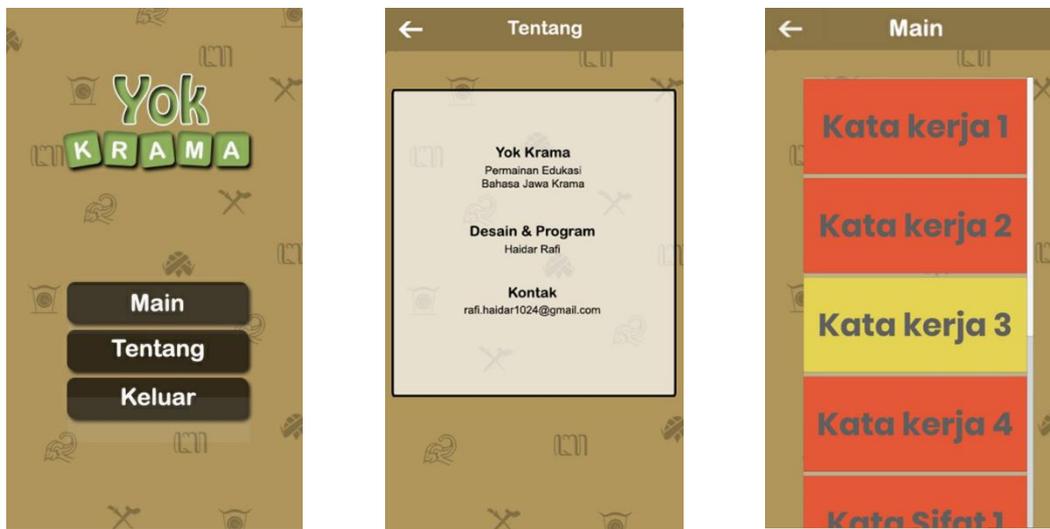
Gambar 2. *Flowchart Game*

*Use Case Diagram* berfungsi untuk menjelaskan secara ringkas siapa saja yang menggunakan sistem dan apa saja kegunaannya (Tri, 2018). Penekanan pada diagram bukanlah “bagaimana” melainkan tentang “apa” yang dilakukan sistem. Sebuah *use case* diimplementasikan berupa sebuah interaksi antara pemain dengan sistem. Penjelasan *use case* berdasarkan sudut pandang pemain itu sendiri secara sederhana. *Use case diagram* dari *game* berbahasa Jawa krama dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini :

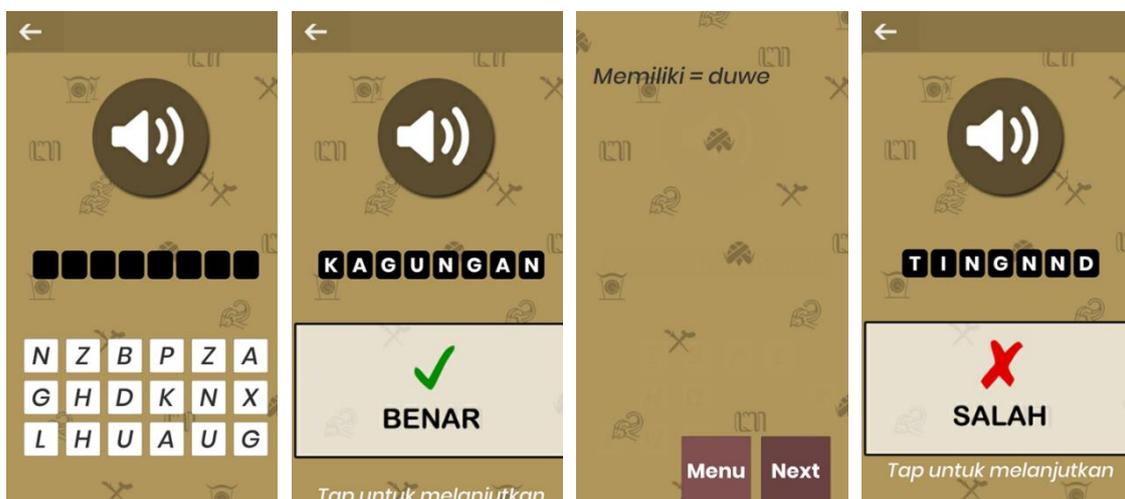


Gambar 3. Use case diagram

Berdasarkan *flowchart*, maka berikut adalah desain antarmuka pada *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama:



Gambar 4. Desain interface menu utama



Gambar 5. Desain interface di dalam gameplay

## Implementasi

Metode *Fisher Yates Shuffle* diimplementasikan pada pengacakan soal. Ini dilakukan agar pengguna tidak bosan apabila soal keluar dengan pola yang sama. Metode *Fisher Yates Shuffle* memiliki beberapa tahap dalam proses pengacakannya (Ekojono, 2017). Tahapan – tahapan tersebut adalah:

- a. Tentukan nilai  $n$
- b. Pilih angka acak ( $x$ ) dimana  $1 \leq x \leq n$
- c. Tukar posisi ( $x$ ) dengan angka terakhir pada range  $1-n$
- d. Pindahkan angka  $x$  ke list array
- e. Atur ulan nilai  $n$ , dimana  $n = n-1$
- f. Jika  $n$  masih memenuhi syarat  $n > 0$ , maka kembali lakukan proses pilih angka acak ( $x$ ) dimana  $1 \leq x \leq n$  (proses b)
- g. Jika  $n = 0$  maka pengecekan telah selesai dilakukan

Dalam pengimplementasian *game* ini, penulis mengambil sampel dalam kategori kata kerja 1 yang berisi 10 soal seperti pada bank soal di Tabel 1. Berikut adalah contoh perhitungan manual pengacakannya. Diketahui bahwa array  $n$  adalah 10 kata kerja berbahasa Jawa Krama, maka  $n$  tersebut kita misalkan  $n = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ .

- a. Tentukan nilai  $n$   
 $n = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$
- b. Pilih angka acak ( $x$ ) dimana  $1 \leq x \leq n$   
Misalkan  $x$  adalah 4
- c. Tukar posisi ( $x$ ) dengan angka terakhir pada range  $1-n$   
Maka dari  $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$  menjadi  $\{1,2,3,10,5,6,7,8,9,4\}$
- d. Pindahkan angka  $x$  ke list array  
Misalkan  $r = \{4\}$
- e. Atur ulang nilai  $n$ , dimana  $n = n-1$   
Dari proses  $n-1$ , maka yang diproses hanya  $\{1,2,3,10,5,6,7,8,9\}$
- f. Jika  $n$  masih memenuhi syarat  $n > 0$ , maka kembali lakukan proses pilih angka acak ( $x$ ) dimana  $1 \leq x \leq n$  (proses b)  
 $n$  sekarang adalah  $n-1$ ,  $10-1 = 9$   
Misal  $x$  adalah 5  
Maka dari  $\{1,2,3,10,5,6,7,8,9\}$  menjadi  $\{1,2,3,10,9,6,7,8,5\}$

Maka  $r = \{5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $9-1 = 8$

Misal  $x$  adalah 2

Maka dari  $\{1,2,3,10,9,6,7,8\}$  menjadi  $\{1,8,3,10,9,6,7,2\}$

Maka  $r = \{2,5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $8-1 = 7$

Misal  $x$  adalah 7

Maka dari  $\{1,8,3,10,9,6,7\}$  menjadi  $\{1,8,3,10,9,6,7\}$

Maka  $r = \{7,2,5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $7-1 = 6$

Misal  $x$  adalah 9

Maka dari  $\{1,8,3,10,9,6\}$  menjadi  $\{1,8,3,10,6,9\}$

Maka  $r = \{9,7,2,5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $6-1 = 5$

Misal  $x$  adalah 8

Maka dari  $\{1,8,3,10,6\}$  menjadi  $\{1,6,3,10,8\}$

Maka  $r = \{8,9,7,2,5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $5-1 = 4$

Misal  $x$  adalah 3

Maka dari  $\{1,6,3,10\}$  menjadi  $\{1,6,10,3\}$

Maka  $r = \{3,8,9,7,2,5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $4-1 = 3$

Misal  $x$  adalah 1

Maka dari  $\{1,6,10\}$  menjadi  $\{10,6,1\}$

Maka  $r = \{1,3,8,9,7,2,5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $3-1 = 2$

Misal  $x$  adalah 10

Maka dari  $\{10,6\}$  menjadi  $\{6,10\}$

Maka  $r = \{10,1,3,8,9,7,2,5,4\}$

n sekarang adalah  $n-1$ ,  $2-1 = 1$

Maka  $r = \{6,10,1,3,8,9,7,2,5,4\}$

g. Jika  $n = 0$  maka pengacakan telah selesai dilakukan

Dari hasil penghitungan manual di atas, maka dapat penulis susun dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil ujicoba metode Fisher Yates Shuffle pada sampel

Range	Roll	Scratch	Result
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
1-10	4	1 2 3 <b>10</b> 5 6 7 8 9	4
1-9	5	1 2 3 10 <b>9</b> 6 7 8	5 4
1-8	2	1 <b>8</b> 3 10 9 6 7	2 5 4
1-7	7	1 8 3 10 9 6	7 2 5 4
1-6	5	1 8 3 10 <b>6</b>	9 7 2 5 4
1-5	2	1 <b>6</b> 3 10	8 9 7 2 5 4
1-4	3	1 6 10	3 8 9 7 2 5 4
1-3	1	<b>10</b> 6	1 3 8 9 7 2 5 4
1-2	1	6	10 1 3 8 9 7 2 5 4
		<b>Hasil Pengacakan :</b>	<b>6 10 1 3 8 9 7 2 5 4</b>

## Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama adalah dalam *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama, penggunaan tombol-tombol, suara pada soal dapat berjalan dengan baik. Selain itu, penerapan metode *Fisher Yates Shuffle* berhasil diterapkan dalam *game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama sebagai pengacak soal yang muncul dalam *game* dan soal tidak keluar secara berulang.

Disarankan bahwa *Game* menyusun huruf berbahasa Jawa Krama dapat diperbanyak kosakata dalam bahasa Jawa Krama. Metode atau algoritma yang lain yang berhubungan dan sesuai dapat ditambahkan menurut kebutuhan *game*.

## Referensi

- Sutardjo, I. (2012), *Kajian Budaya Jawa*. Jurusan Sastra Daerah, Fakultas Sastra dan Seni Rupa, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Adipitoyo, dkk. (1996), *Morfopenemik Bahasa Jawa Dialek Surabaya*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kantor Wilayah Provinsi Jawa Timur.
- Pressman, R. (2010), *Software Engineering: A Practitioner's Approach (7th Edition)*. McGraw-Hill, New York.
- Indrajani, I (2011), *Perancangan Basis Data dalam All in 1*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Kendall, K. (2006), *System Analysis and Design Eighth Edition*. Prentice Hall, USA.
- Ekojono, dkk. (2017), *Penerapan Algoritma Fisher Yates Pada Pengacakan Soal Game Aritmatika*. Politeknik Negeri Malang, Malang.
- Kurniawan, T. (2018), *Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.